



Ministerio de  
Medio Ambiente



## INFORME DE VIABILIDAD DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS:

*“PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DEL  
ABASTECIMIENTO A LAS POBLACIONES DE LA  
SAGRA ESTE (TOLEDO)”*

Febrero de 2006

## INDICE

0. DATOS BÁSICOS .....	3
1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN .....	4
2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES .....	5
3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN .....	9
4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS .....	14
5. VIABILIDAD TÉCNICA .....	16
6. VIABILIDAD AMBIENTAL .....	17
7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES .....	21
8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO .....	26
9. CONCLUSIONES .....	28

## 0. DATOS BÁSICOS

*Título de la actuación:*

Proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este (Toledo)

*En caso de ser un grupo de proyectos, título de los proyectos individuales que lo forman:*

Desglosado 01. Aducción de agua desde el embalse de almoguera. Tramo: Colmenar de Oreja – Esquivias

Desglosado 02. Estación de tratamiento de Agua Potable y Estación de bombeo de Seseña.

Desglosado 03. Distribución en alta. Tramo: Esquivias - Toledo

*El envío debe realizarse, tanto por correo ordinario como electrónico, a:*

- *En papel (copia firmada) a*

*Gabinete Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad  
Despacho A-305  
Ministerio de Medio Ambiente  
Pza. de San Juan de la Cruz s/n  
28071 MADRID*

- *En formato electrónico (fichero .doc) a:*

sgtyb@mma.es

## 1. OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN.

### 1. Problemas existentes (señalar los que justifiquen la actuación)

- a) Las previsiones de crecimiento en la zona plantean un crecimiento del 650%, pasando de los 55.000 habitantes actuales a los 250.000 en los próximos años.
- b) Incapacidad de suministro de agua en cantidad suficiente por parte del Sistema General de Abastecimiento existente en la zona (Sistema Picadas I)
- c) Falta de disponibilidad de recurso y falta de capacidad de transporte

### 2. Objetivos perseguidos (señalar los que se traten de conseguir con la actuación)

- a) Interconectar fuentes de suministro.
- b) Mejorar la garantía del suministro a amplias zonas sometidas a fuerte desarrollo urbanístico.
- c) Reforzar la red de transporte del Sistema Picadas I y la Sagra.
- d) Incorporar nuevos recursos procedentes del embalse de Almoguera.

<b>2. ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES</b>
---

1. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado ecológico de las masas de agua superficiales, subterráneas, de transición o costeras?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho
2. ¿La actuación contribuye a la mejora del estado de la flora, fauna, hábitats y ecosistemas acuáticos, terrestres, humedales o marinos?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho
3. ¿La actuación contribuye a la utilización más eficiente (reducción de los m<sup>3</sup> de agua consumida por persona y día o de los m<sup>3</sup> de agua consumida por euro producido de agua)?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho

*Justificación:* La actuación contribuye a la reducción de pérdidas de agua en la fase de aducción, con el consiguiente aumento de la eficiencia de la red de abastecimiento.

4. ¿La actuación contribuye a promover una mejora de la disponibilidad de agua a largo plazo y de la sostenibilidad de su uso?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho

*Justificación:* El proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este forman parte de la planificación estratégica de los sistemas de abastecimiento de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha resolviendo fundamentalmente el abastecimiento de los nuevos desarrollos urbanísticos que se están realizando en la zona norte de Toledo, en particular en la comarca de la Sagra.

5. ¿La actuación reduce las afecciones negativas a la calidad de las aguas por reducción de vertidos o deterioro de la calidad del agua?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

6. ¿La actuación contribuye a la reducción de la explotación no sostenible de aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

*Justificación:* Al mejorar la capacidad de regulación del sistema de abastecimiento mediante interconexión y aportación de nuevos recursos superficiales, se permite establecer unos criterios de explotación de los recursos subterráneos mas sostenibles.

7. ¿La actuación contribuye a la mejora de la calidad de las aguas subterráneas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

*Justificación:* Puede contribuir en la medida en que se mejora la explotación integral de los recursos.

8. ¿La actuación contribuye a la mejora de la claridad de las aguas costeras y al equilibrio de las costas?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

9. ¿La actuación disminuye los efectos asociados a las inundaciones?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

10. ¿La actuación colabora a la recuperación integral de los costes del servicio (costes de inversión, explotación, ambientales y externos)?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

*Justificación:* La actuación recupera por medio de la tarifa que cobra a los usuarios finales la totalidad de los costes de explotación producidos y la amortización según la legislación aplicable.

11. ¿La actuación contribuye a incrementar la disponibilidad y regulación de recursos hídricos en la cuenca?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

*Justificación:* La actuación al interconectar las distintas fuentes de suministro, permite mejorar la regulación y con ello la garantía de suministro tanto a la zona de la Sagra como a los otros sistemas que se interconecta (Picadas-Valmojado, Picadas I y Picadas II).

12. ¿La actuación contribuye a la conservación y gestión sostenible de los dominios públicos terrestres hidráulicos y de los marítimo-terrestres?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

13. La actuación colabora en la asignación de las aguas de mejor calidad al abastecimiento de población?

- a) Mucho
- b) Algo
- c) Poco
- d) Nada
- e) Lo empeora algo
- f) Lo empeora mucho

*Justificación:* La actuación permite aportar al sistema mayor cantidad de agua con calidad suficiente para el abastecimiento.

14. ¿La actuación contribuye a la mejora de la seguridad en el sistema (seguridad en presas, reducción de daños por catástrofe, etc)?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho
15. ¿La actuación contribuye al mantenimiento del caudal ecológico?
- a) Mucho
  - b) Algo
  - c) Poco
  - d) Nada
  - e) Lo empeora algo
  - f) Lo empeora mucho

*Justificación:* Contribuye al mantenimiento del caudal ecológico en la medida en que se mejora la explotación integral de los recursos y se reducen las pérdidas de agua en la aducción y distribución en alta.

16. ¿Con cuál o cuáles de las siguientes normas o programas la actuación es coherente?
- a) Texto Refundido de la Ley de Aguas
  - b) Ley 11/2005 por la que se modifica la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional
  - c) Programa AGUA
  - d) Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

*Justificación:* El proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este es de interés general de acuerdo con Real Decreto Ley 3/1992 de 28 de mayo y cumple con los ejes fundamentales del Programa AGUA y la directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) al permitir un mayor ahorro y eficiencia en el uso del agua, así como una mayor garantía de disponibilidad y de calidad en el suministro; favoreciendo a su vez la preservación y la restauración de los ecosistemas asociados al agua.



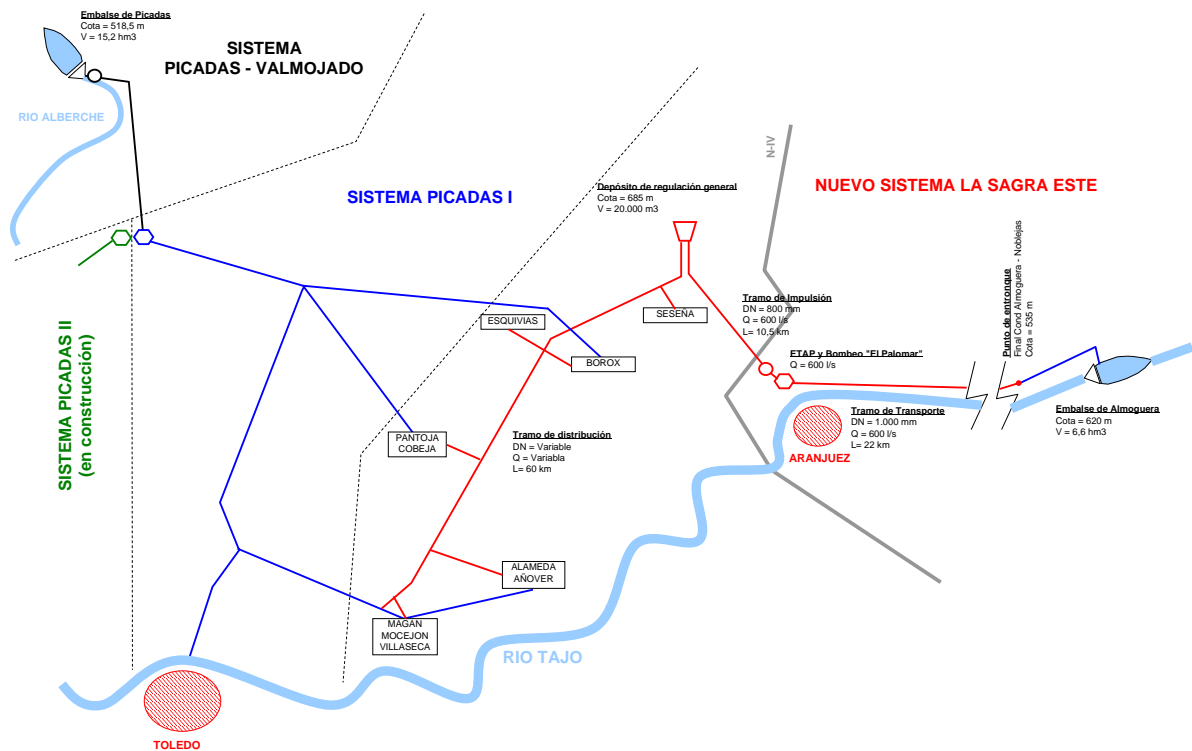
### 3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

#### 1. Descripción de la actuación

De manera esquemática, el proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este, consiste en:

- Una conducción de una longitud de 23 km para transportar 600 l/s que unirá la conducción procedente del embalse de Almoquera con la futura ETAP en el T.M. de Seseña.
- Una ETAP en las proximidades de la N-IV en el T.M. de Seseña con un caudal de diseño de 600 l/s y dos depósitos de 10.000 m<sup>3</sup> de agua bruta y agua tratada respectivamente.
- Una impulsión (estación de bombeo y conducción forzada) junto a la ETAP de una longitud de 10,5 km para un caudal medio de 600 l/s
- Un depósito de regulación general de 20.000 m<sup>3</sup> en el T.M de Seseña.
- Un conducción principal y una serie de ramales que dan servicio a los municipios de la comarca de la Sagra Este con una longitud total de 60 km para transportar 600 l/s.

#### Esquema del sistema completo



Para su tramitación esta actuación se ha estructurado en tres proyectos:

- Desglosado 01. Aducción de agua desde el embalse de Almoquera. Tramo: Colmenar de Oreja – Esquivias. En donde se incluyen la conducción procedente de Almoquera, la conducción de impulsión y el depósito de regulación general.

- Desglosado 02. Estación de Tratamiento de Agua Potable y Estación de Bombeo de Seseña. En donde se incluye la ETAP, la estación de bombeo y los depósitos de agua bruta y agua tratada.
- Desglosado 03. Conducciones de distribución en alta. Tramo: Esquivias – Toledo. En donde se incluye la conducción de distribución en alta.

De manera mas amplia, las obras del abastecimiento a la Sagra Este consisten en el tendido de una tubería de diámetro interior 1.200 mm desde el final de la conducción Almoguera-Noblejas hasta el nueva ETAP del Palomar, la construcción de la ETAP y dos depósitos de regulación, una impulsión desde la citada ETAP y un depósito nuevo de regulación general y desde ahí una conducción general de abastecimiento con una serie de ramales que dan servicio a los municipios de la Sagra Este.

- Conducciones
- Estación de bombeo
- Depósitos
- ETAP

## A) CONDUCCIONES

### A.1) Sección tipo

A lo largo de todo el recorrido de la conducción la tubería irá alojada en una zanja. Esta sección contempla un ancho previsto de zanja a cada lado del tubo (b) igual a 0,50 m y paredes laterales con una inclinación de taludes 1:t (H:V), siendo t variable de acuerdo al tipo de suelo. La tubería, que se colocará a 0,25 m sobre solera de zanja (c), irá apoyada en una capa de asiento de arena de 0,60 m de altura, hasta la intersección de la circunferencia interna del tubo con dos generatrices radiales que forman un ángulo igual a 120°. La cobertura mínima sobre clave de la tubería será de 1,20 m. Por encima de la capa de asiento se colocará material de suelo seleccionado, compactado convenientemente.

El material a colocar por encima de la capa de asiento será de dos tipos. En la zona baja, a continuación de la cama de apoyo, se colocará una capa de material no plástico, preferentemente granular y sin materias orgánicas, con tamaño máximo de tres centímetros, en capas de pequeño espesor compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado no menor del 95 % del Próctor Normal. La altura mínima de la capa (a) será de 0,30 m sobre clave de la tubería. A continuación y hasta nivel de terreno libre se colocará la segunda capa que puede realizarse con cualquier tipo de material que no produzca daños a la tubería cuyo tamaño máximo admisible se recomienda sea de quince centímetros, colocándose en tongadas horizontales, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado no menor del 95 % del Próctor Normal.

### A.2) Material de la tubería

La tubería a utilizar en el proyecto será acero con junta soldada para la conducción de transporte, impulsión y general de abastecimiento y de fundición dúctil con junta elástica para los ramales.

### A.3) Cruces de vías principales

Los cruces de las autovías principales, donde no es posible realizar cortes en el tráfico ni roturas en las estructuras por su gran envergadura, se deberán realizar con un paso inferior en hinca.

Las hincas se realizarán con un tubo de hormigón armado de diámetro superior al de la tubería de la conducción o ramal a cruzar. La tubería interior se ingresará en la hinca con collarines separadores con patines deslizantes, y en el espacio entre tubería y caño camisa se colocarán, en su parte superior el tritubo de polietileno de alta densidad para el sistema de telemando y telecontrol.

### A.4) Cruce de caminos

Para el paso inferior de caminos rurales o pequeñas carreteras se ha propuesto una zanja tipo hormigonada.

### A.5) Obras de protección y maniobra

Se incluyen asimismo las obras e instalaciones complementarias necesarias para el adecuado funcionamiento de la conducción: obras de fábrica y arquetas de registro para llaves de corte, derivaciones, dispositivos de desagüe y de purga automática de aire, y protecciones de otros servicios próximos.

Arquetas de ventosa. En los puntos altos del trazado, que definen un tramo ascendente y otro descendente, se colocarán arquetas que alojarán válvulas de ventosas o de aeración, del tipo trifuncionales, que permiten eliminar bolsas o burbujas de aire durante la explotación, y facilitan la admisión y evacuación de aire en la tubería.

Arquetas de desagüe. Por su parte, en los puntos bajos, que definen un tramo descendente y otro ascendente, se colocarán arquetas de válvulas de desagüe, las cuales sirven para evacuar el agua de los tramos ubicados antes y después de las mismas para realizar maniobras de reparación de la tubería, en caso de roturas, desperfectos, o modificaciones en la tubería. Estas son simples válvulas de compuerta montadas en una tubería que se ubica en un punto bajo de la conducción y permite la salida del agua hacia una cámara lateral, donde el agua alcanza altura de carga suficiente como para salir por gravedad en una tubería de desagüe, según el volumen de agua a desalojar, que transportará el agua hasta un punto de vertido próximo.

Arquetas de seccionamiento. Se colocarán arquetas de seccionamiento a lo largo del trazado de la conducción de modo que se permita aislar tramos para tareas de mantenimiento. Estas arquetas se colocarán también en determinados puntos singulares de la conducción. En la arqueta se alojarán una válvula de seccionamiento del tipo válvula de mariposa de igual diámetro que la conducción, y contarán con un by-pass de diámetro variable provisto de una válvula multichorro que facilite la maniobra de apertura y cierre de la válvula mariposa. En estas arquetas se colocará además un sistema de desagüe similar al descrito anteriormente, y una válvula de aeración, de modo que en aquellos casos donde la arqueta de seccionamiento se encuentre en un punto alto o bajo de la conducción, no se colocarán en los mismos arquetas adicionales, ya que el desagüe y la aeración de la tubería están garantizadas con los dispositivos que lleva en su interior.

## B) ESTACIÓN DE BOMBEO

La nueva estación de bombeo se sitúa en la ETAP del Palomar en la Comunidad de Castilla – La Mancha, en el término municipal de Seseña.

El bombeo está formado por cuatro (4) grupos motobomba de cámara partida de eje horizontal, tres bombas más una de reserva, con motores de 500 Kw a 6.000 V y 1.500 rpm, que se conectan con la conducción forzada, de diámetro 900 mm, a través de válvulas de retención y mariposa de presión nominal 25 atm. La altura manométrica oscila entorno a 200 m.c.a., y los caudales entorno a 0,6 m<sup>3</sup>/s, funcionando tres bombas con caudal de 200 l/s cada una de ellas. Con este caudal la Estación de Bombeo funciona con tres grupos manteniendo uno de reserva en previsión de posibles averías.

## C) DEPÓSITOS

El proyecto define tres depósitos de hormigón armado, dos en las inmediaciones de la ETAP del Palomar que funcionan como depósitos de agua bruta y de agua tratada de la ETAP, con una capacidad útil de 10.000 m<sup>3</sup> cada uno de ellos y con calado de 4,00 m sobre cota de solera. La planta es rectangular con dimensiones interiores de 50 x 50 m, el tercer depósito (depósito de regulación general) está ubicado en una zona alta en las proximidades de Seseña, tiene una capacidad útil de 20.000 m<sup>3</sup> y un calado de 4,00 m sus dimensiones en planta son de dos módulos de 50 x 50 m.

## D) ETAP

Las unidades consideradas en esta Alternativa son las siguientes:

### LINEA DE AGUA

- Caudal de diseño 600 l/s
- Arqueta de intercepción
- Obra de llegada.
- Cámara de contacto para preoxidación con ozono.
- Mezcla y Floculación del agua por adición de Sulfato de Alúmina y Polielectrolito en dosis variables, según cuáles sean las características del agua.
- Decantación del agua floculada (decantador rectangular).
- Filtración del agua decantada en lecho de arena, en filtros abiertos.
- Depósito de almacenamiento de agua filtrada.
- Desinfección del agua filtrada mediante adición de ozono y cloro gas y amoniaco.
- Depósito de recuperación de agua de lavado.
- Depósito de agua tratada.

### B) LINEA DE FANGOS

- Bombeo de fangos de decantación y del depósito de agua recuperada a depósito de homogeneización de fangos.
- Depósito de homogeneización de fangos, con agitación.
- Espesamiento de fangos por flotación.
- Depósito regulador de fangos espesados, con agitación.

- Acondicionamiento químico de fangos con polielectrolito.
- Deshidratación de fangos por centrifuga.
- Recogida y almacenamiento de fangos deshidratados.
- Evacuación de fangos deshidratados.

#### 4. EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS

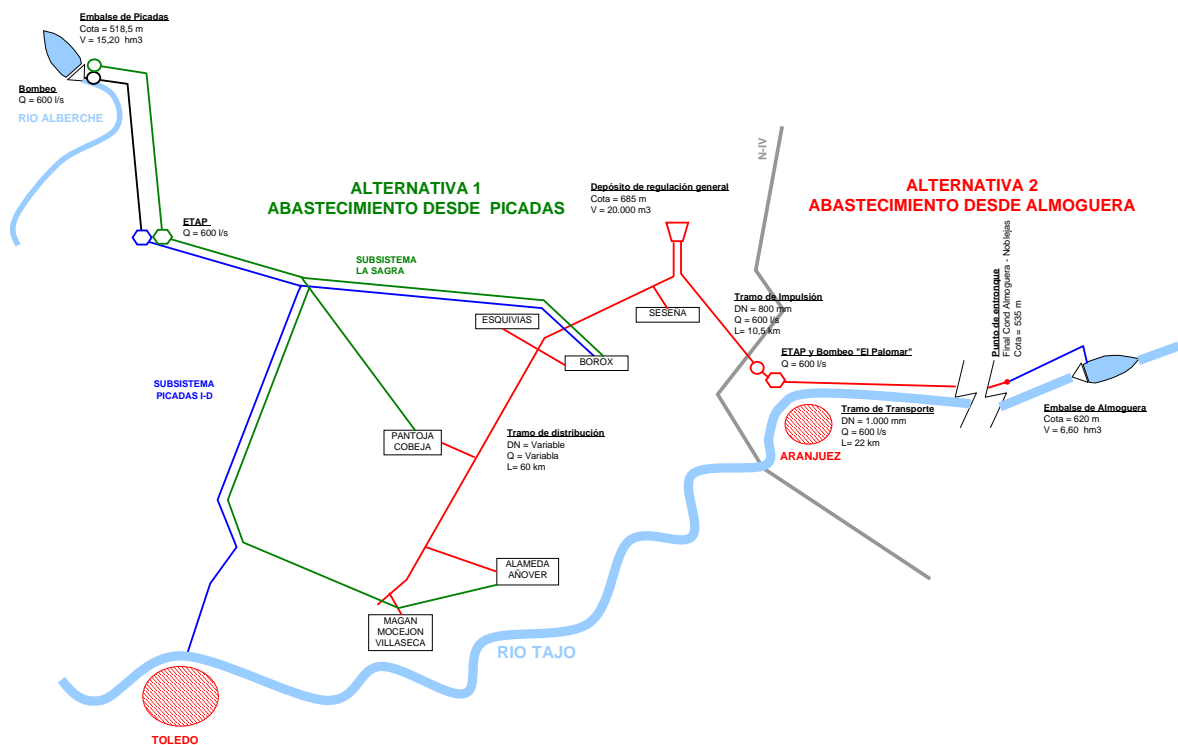
1. Alternativas posibles para un análisis comparado de coste eficacia (Posibles actuaciones que llevarían a una consecución de objetivos similares en particular en el campo de la gestión de recursos hídricos).

- a) Se plantean dos alternativas en función del punto de toma.
- b) Alternativa 1. Ampliación del Sistema Picadas I: Agua procedente de Picadas. Nueva Estación de Bombeo desde el embalse de Picadas y nueva estación de tratamiento de agua potable en Valmojado.
- c) Alternativa 2. Nuevo Sistema La Sagra Este: Agua procedente de Almoguera. Nueva Estación de Bombeo desde el embalse de Almoguera y nueva estación de tratamiento de agua potable situada en el T.M de Seseña.

*Justificación:* Teniendo en cuenta las importantes necesidades adicionales de agua (18,0 hm<sup>3</sup>/año en la zona de las Sagras), se llega a la conclusión de que este recurso tiene que proceder necesariamente de un elemento regulador de capacidad suficiente, como son los embalses de Picadas en la Comunidad de Madrid y de Almoguera en la provincia de Guadalajara.

La necesidad de nuevas infraestructuras, en cada uno de los casos, parte de la capacidad limitada de las conducciones existentes. De esta forma se presentan dos posibles alternativas diferenciadas básicamente por su punto de toma y trazado.

#### Esquema de alternativas



2. Ventajas asociadas a la actuación en estudio que le hacen preferible a las alternativas posibles citadas:

- a) La alternativa seleccionada (A-2) permite disponer de un punto de toma distinto al del Sistema Picadas I dotando al Sistema general de mayor flexibilidad y garantía.
- b) La alternativa seleccionada (A-2) permite cubrir las necesidades de poblaciones que actualmente están abastecidas por el Sistema Picadas I, de forma que mejora la disponibilidad de recurso en un sistema actualmente sobrecargado.
- c) La alternativa seleccionada (A-2) posee menores problemas ambientales que la alternativa 1.

*Justificación:* Con la alternativa seleccionada (A-2) se tendrá resuelto el problema de cantidad y calidad de agua necesarias para el sistema de Picadas I y Las Sagras teniendo como principales ventajas la flexibilidad y garantía del sistema completo por la duplicidad de puntos de toma y la menor afección ambiental del trazado, el cual va bordeando el LIC "Yesares del Valle del Tajo" y atraviesa la ZEPA "Carrizales y Soto de Aranjuez", aunque siempre pegado al borde de la carretera M-320.

## 5. VIABILIDAD TÉCNICA

El proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este (Desglosados 01, 02 y 03), cuyo autor es D. Juan Ortas, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos número de colegiado 10.726, cumple con las premisas necesarias para su aprobación técnica por parte de Aguas del Tajo al disponer de:

- Las medidas preventivas y correctoras previstas en el certificado de no necesidad de someter el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental han sido todas incluidas en el presente proyecto.
- El proyecto incluye un Estudio de Seguridad y Salud (R.D. 1627/97 de 24 de octubre).
- Reúne los requisitos exigidos por el Texto Refundido de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas y su Reglamento.
- No contiene errores numéricos.
- Cumple las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables por la naturaleza de las obras que incluye.

Adicionalmente, los proyectos serán sometidos a aprobación por el Ministerio de Medio Ambiente previa supervisión por la Confederación Hidrográfica del Tajo.

Conforme se ha dicho anteriormente se ha elegido la mejor alternativa entre las dos estudiadas por solucionar el problema al dotar al sistema de mayor flexibilidad y seguridad.

Los materiales de las tuberías a colocar están ampliamente probados y su instalación resulta muy fiable; en cuanto al tratamiento de potabilización en la ETAP se ha recurrido a una solución técnica convencional, altamente experimentada y fiable.



## 6. VIABILIDAD AMBIENTAL

1. ¿Afecta la actuación a algún LIC o espacio natural protegido directamente (por ocupación de suelo protegido, ruptura de cauce, etc, o indirectamente (por afección a su flora, fauna, hábitats o ecosistemas durante la construcción o explotación por reducción de apuntes hídricos, barreras, ruidos, etc.)?

### A. DIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

### B. INDIRECTAMENTE

- a) Mucho
- b) Poco
- c) Nada
- d) Le afecta positivamente

*Justificación:* Una pequeña parte de la actuación ocupa suelo protegido, si bien la declaración sobre la afección a la red Natura 2000, indica que el proyecto no tendrá efectos negativos apreciables en lugares incluidos en la red "Natura 2000", siempre que se cumplan las medidas preventivas y correctoras incluidas en la Ficha Ambiental del proyecto y las indicaciones incluidas en la declaración.

2. Describir los efectos sobre el caudal ecológico del río y las medidas consideradas para su mantenimiento así como la estimación realizada para el volumen de caudal ecológico en el conjunto del área de afección.

No Aplica.

3. Alternativas analizadas

Se han analizado 2 alternativas de trazado seleccionando la A-2, entre otros conceptos, por que medioambientalmente tenía menos impacto sobre el medio ambiente que la A-1.

4. Impactos ambientales previstos y medidas de corrección propuestas.

#### 4.1. Impactos ambientales previstos

Durante la fase de obra los impactos ambientales previstos son:

- La utilización de maquinaria en la construcción de las obras incrementará los niveles sonoros, afectando a la población que vive cercana a las obras.
- Las excavaciones generarán emisiones de polvo durante las obras, afectando temporalmente a los habitantes del entorno.
- Se originará un cambio puntual de la geomorfología por la excavación y el movimiento sobre el terreno. Contaminación ante posibles accidentes (vertidos, residuos, etc.).
- Contaminaciones de carácter puntual provocados por vertidos accidentales de obra, de maquinaria, de materiales, etc. Los pozos de hinca, al cruzar el río Jarama, se localizarán fuera de la zona de ribera.
- Afección a la vegetación del ámbito de proyecto como consecuencia de las excavaciones y del movimiento de maquinaria.

- El paisaje se va a ver alterado por las excavaciones, las instalaciones de obra, la instalación de la subestación eléctrica y la instalación de la estación de bombeo.
- Aunque parte de la zona de estudio presenta hábitats potenciales de interés, por donde pasa la conducción es una zona influenciada por la mano del hombre, que hace que estas especies huyan, en la medida de lo posible, de la zona, disminuyendo así la afección a la fauna.
- La conducción apenas afecta a yacimientos. La zona donde se pasa más cerca de yacimientos es la correspondiente al tramo entre Borox y Villaseca de la Sagra, una vez cruzada la carretera que va de Pantoja a Alameda de la Sagra, ya al final del trazado, se localizan diversos yacimientos, aunque en principio, no parecen verse afectados.
- En los puntos de cruce con las vías pecuarias no se ocupará todo el ancho de la misma, dejando siempre un espacio para que no se pierda el uso de la Vía Pecuaria.
- En cuanto a la afección a la ZEPA “Carrizales y Sotos de Aranjuez”, el trazado discurre por la servidumbre de la carretera que va de Villaconejos a La Aldehuela y la servidumbre de la carretera comarcal M-305, a excepción de 435 m, que aún sin ir dentro de la servidumbre de estas carreteras está muy próximo a ellas. Del mismo modo, a la altura de Seseña, la conducción limita con el LIC “Yesares del Valle del Tajo”, al ir en este tramo por la servidumbre de la carretera, la afección al LIC es mínima.

Durante la fase de explotación los impactos potenciales son mínimos en todos los aspectos tratados anteriormente.

#### 4.2. Medidas preventivas y correctoras.

La Ficha Ambiental incluye, como medidas mitigadoras de impactos, las siguientes:

**Medidas sobre los suelos.** La tierra vegetal extraída durante la excavación se usará para la posterior restauración ambiental y una vez finalizadas las obras, se llevarán a cabo operaciones de limpieza.

**Medidas sobre la vegetación.** Se jalonará la vegetación de interés, impidiendo así el paso indiscriminado de persona de obra y maquinaria en su interior; limitando las actuaciones a los bordes y terrenos a desbrozar. En caso de afección a algún ejemplar de interés, tal como las especies *Sisymbrium cavanillesianum*, *Vella pseudocytisus* y *Lepidium cardamines* se tomarán las medidas oportunas, o bien se llevará a cabo su reposición y/o trasplante.

**Medidas sobre la fauna** Se considerará el periodo de cría de la fauna y en caso de que sea necesario se analizará durante la obra los meses adecuados para la ejecución de aquellas unidades de obra que puedan ocasionar mayores afecciones. Antes del inicio de las obras, se realizarán recorridos por la zona de trazado para comprobar la existencia de nidos de avutarda, aguilucho cenizo y pálido; en caso de encontrar algún nido de estas especies se procederá a su traslado, y a su posterior recolocación en el sitio donde se ha encontrado. En el proyecto de electrificación se tendrá en cuenta la necesidad de la instalación de apoyos para los conductores que supongan un mínimo riesgo de electrocución para las aves. Igualmente, se tendrá en cuenta la necesidad de la instalación de dispositivos anticolidión para las aves (salvapájaros). Estos consistirán en espirales de polipropileno de 30 cm de diámetro y 100 cm de longitud situados cada 10 m al tresbolillo.

**Medidas sobre la calidad de las aguas** Los materiales inertes procedentes de la excavación se llevarán al vertedero de inertes correspondiente. No se procederá al acopio de materiales en el

entorno del río Jarama. Los pozos de hincas se ubicarán fuera de los límites del cauce del río Jarama. Durante la fase de construcción se impedirá el vertido incontrolado de aceites y grasas a los cursos y flujos de acuíferos. Los vertidos procedentes de las labores de mantenimiento de la maquinaria empleada en obra, concretamente a los aceites usados, deberán ser almacenados en bidones, posteriormente recogidos y transportados por gestor autorizado para su posterior tratamiento. Para minimizar la afección durante las obras, la zona de cruce con el Río Jarama, se delimitará con un cerramiento temporal, de forma que los movimientos de personal y de maquinaria queden restringidos a la superficie estrictamente necesaria para la realización de las obras, del mismo modo, no se podrá realizar ningún tipo de depósito de materiales dentro de la banda jalonada. Por otro lado, el límite de velocidad de los vehículos de obra en estas zonas estará en 30 Km. /h.

**Medidas para la protección de los Espacios Naturales** Los campamentos de obra e instalaciones auxiliares se instalarán fuera de las áreas declaradas como espacios naturales protegidos.

**Medidas para la protección del Patrimonio Cultural** Aunque en principio no se va a afectar al Patrimonio Cultural, en caso de que se produjese algún tipo de hallazgo casual, la empresa encargada de las obras lo pondrá en conocimiento de la Dirección General de Patrimonio y Museos de la Consejería de Cultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.

**Medidas para la protección de las Vías Pecuarias** Durante las obras no se ocupará toda la vía pecuaria, se ocupará el ancho necesario para la obra, de tal forma que no se interrumpa el uso de la vía pecuaria, dejando paso a la maquinaria agrícola y al ganado. Cuando se acaben las obras, se repondrá la parte de la vía pecuaria utilizada a su estado original.

**Medidas contra incendios** Se limitará la circulación de vehículos y maquinaria pesada a los caminos de obra, evitando que circulen por zonas con herbazales secos. Se evitará en todo momento encender hogueras en zonas con hierba seca, junto a arbustos o en cualquier zona susceptible de incendio. Se contará con herramientas para combatir un posible conato de incendio, como batefuegos o azadas, y se mantendrán cubas permanentemente cargadas de agua específicas para este fin.

**Medidas ante la creación de zona de instalaciones de obra (campamento) y acopio de material** No se ubicarán en las proximidades del río Jarama. El suelo del parque de maquinaria deberá estar correctamente impermeabilizado para evitar cualquier filtración y/o escorrentía que contamine el suelo y el acuífero. Tras el cese de las obras se procederá a la retirada, limpieza y restauración de la zona de parque de maquinaria y de acopio de material.

**Gestión de residuos** Todos los residuos generados durante las obras se someterán a lo dispuesto en la Ley 10/98, de 21 de abril, de Residuos (BOE núm. 96, de 22 de abril de 1998) debiendo, en su caso, ser caracterizados con objeto de determinar su naturaleza y destino.

#### 5. Medidas compensatorias tenidas en cuenta

No Aplica.

#### 6. Efectos esperables sobre los impactos de las medidas compensatorias.

No Aplica.

7. Costes de las medidas compensatorias.

No Aplica.

8. Si el proyecto ha sido sometido a un proceso reglado de evaluación ambiental se determinarán los trámites seguidos, fecha de los mismos y dictámenes.

- Se remite la Ficha Ambiental con fecha 28 de abril de 2005, a la D.G. para la Biodiversidad y a la D.G. de Evaluación y Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.
- Realizadas consultas con fecha 28 de abril de 2005, a la Comunidad de Madrid.
- Realizadas consultas con fecha, 10 de mayo de 2005, a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Recibido certificado de No Afección a los lugares de la Red Natura 2000, de fecha 23 de mayo de 2005, emitido por la D.G. para la Biodiversidad del Ministerio de Medio Ambiente.
- Recibido certificado de no necesidad de someter el proyecto a Evaluación de Impacto Ambiental, de fecha 02 de junio de 2005, emitido por la D.G. de Evaluación y Calidad Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente.
- Recibida resolución, favorable con condiciones, de la D.G. de Calidad y Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid.
- Publicada (24.06.2005) Resolución de la Delegación de Medio Ambiente de Toledo por la que no resulta necesaria DIA.

9. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)

- a) La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
- b) La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

*Justificación:* Con respecto al cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)<sup>1</sup> se considera que la actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro debido a que por sus características (transporte de agua tratada por tubería) no produce modificación de las características físicas de las masas de agua superficiales ni alteraciones del nivel de las masas de agua subterráneas y se interviene directamente sobre los parámetros de la calidad del agua y en consecuencia sobre el ciclo vital que depende de ella, compatibilizando el uso humano del agua con la conservación y sostenimiento del recurso.

---

<sup>1</sup> La Directiva Marco del Agua se refiere explícitamente a las condiciones que deben cumplir nuevas actuaciones que afecten a las masas de agua en su artículo 4.7.

**7. ANÁLISIS FINANCIERO Y DE RECUPERACION DE COSTES**

1. Costes de inversión, y explotación y mantenimiento en el año en que alcanza su pleno funcionamiento. Cálculo del precio (en €/m<sup>3</sup>) que hace que el “VAN del flujo de los ingresos menos el flujo de gastos se iguale a 0” en el periodo de vida útil del proyecto.

**Introduzca Información Únicamente en las Celdas Azules**

Costes Inversión	Vida Util	Total
Terrenos		2.846,84
Construcción	50	71.495,98
Equipamiento		
Asistencias Técnicas		1.429,91
Tributos		143,00
Otros		4.346,95
IVA		
Valor Actualizado de las Inversiones		80.262,68

Costes de Explotación y Mantenimiento	Total
Personal	
Mantenimiento	500,75
Energéticos	951,27
Administrativos/Gestión	126,72
Financieros	
Otros	
Valor Actualizado de los Costes Operativos	1.578,74

Año de entrada en funcionamiento	2008
m <sup>3</sup> /día facturados	34,5
Nº días de funcionamiento/año	365
Capacidad producción:	12.593
Coste Inversión	80.262,68
Coste Explotación y Mantenimiento	1.578,740

Porcentaje de la inversión en obra civil en(%)	81,45
Porcentaje de la inversión en maquinaria (%)	15,00
Periodo de Amortización de la Obra Civil	50
Periodo de Amortización de la Maquinaria	10
Tasa de descuento seleccionada	4
COSTE ANUAL EQUIVALENTE OBRA CIVIL €/año	3.043
COSTE ANUAL EQUIVALENTE MAQUINARIA €/año	560
COSTE DE REPOSICION ANUAL EQUIVALENTE €/año	3.604
Costes de inversión €/m <sup>3</sup>	0,2862
Coste de operación y mantenimiento €/m <sup>3</sup>	0,1254
Precio que iguala el VAN a 0	0,4115

Precios en miles de euros y volumen de agua en miles de m<sup>3</sup>.

## 2. Plan de financiación previsto

Miles €

FINANCIACION DE LA INVERSIÓN	1	2	3	4	5	Total
Aportaciones Privadas (Usuarios)						
Presupuestos del Estado						
Fondos Propios (Sociedades Estatales)						
Prestamos						
Fondos de la UE <sup>2,3</sup>	32,00	38.400,00	25.568,00			64.000,00
Aportaciones de otras administraciones <sup>4</sup>	10,29	12.348,49	8.222,04			20.580,82
IVA deducible	6,53	7.831,76	5.214,64			13.052,93
<b>Total</b>	<b>48,82</b>	<b>58.580,25</b>	<b>39.004,68</b>			<b>97.633,75</b>

La inversión deducida el IVA asciende a 84.580,82 miles de € de los cuales 3 millones de euros corresponden a la adquisición de terrenos (dicha inversión está previsto realizarla durante los años 2005, 2006 y 2007).

## 3. Análisis de recuperación de costes

Miles €

Ingresos previstos por canon y tarifas (según legislación aplicable)	Tarifa (€/m <sup>3</sup> )	Volumen facturable (hm <sup>3</sup> /año)						Total
		1	2 ...	9	10	11 ...	25	
Uso Agrario								
Uso Urbano	0,20736	8,5	8,5	8,5	15,3	15,3	15,3	101.346,13
Uso Industrial								
Uso Hidroeléctrico								
Otros usos								
<b>Total INGRESOS</b>								<b>101.346,13</b>

	Ingresos Totales previstos por canon y tarifas	Amortizaciones (según legislación aplicable) <sup>5</sup>	Costes de conservación y explotación (directos e indirectos) <sup>6</sup>	Descuentos por laminación de avenidas	% de Recuperación de costes Ingresos/costes explotación amortizaciones
<b>Valor Actual</b>	52.086,90	48.157,61	39.468,49		59,44%

Se han realizado los cálculos suponiendo un incremento anual del 3%, tanto en ingresos como en costes de operación y mantenimiento.

<sup>2</sup> Se ha solicitado ayuda al Fondo de Cohesión por el 80% del coste elegible.

<sup>3</sup> Si la ayuda solicitada al Fondo de Cohesión no se concreta el esquema financiero contemplado en el convenio de colaboración con Aguas de Castilla-La Mancha sería el siguiente:

Fondos propios:	42.290,41 M €
Aportación otras administraciones:	42.290,41 M €
IVA deducible:	<u>13.052,93 M €</u>
<b>TOTAL</b>	<b>97.633,75 M €</b>

(Sin que se modifique el análisis financiero y de recuperación de costes)

<sup>4</sup> Aguas de Castilla-La Mancha S.A., con el que se firmará el oportuno convenio de colaboración.

<sup>5</sup> Se ha considerado una amortización del 60% de la obra, al considerar que el valor residual al final de la vida útil es el 40% de la obra.

<sup>6</sup> Los costes de explotación son variables entre el año 2008 – 2016 son 1.682,67 M€ y en el periodo 2017 – 2025 son 2.183,87 M€ en precios constantes.

### 3.1. Sistema tarifario

El proyecto obtendrá sus ingresos a través de la venta del agua a los usuarios finales. De la tarifa completa (Aducción + Distribución + Canon de saneamiento) se ha considerado sólo la parte de la tarifa que corresponde a la tarifa de aducción que incluye dos conceptos:

- Captaciones, alumbramiento y embalse.
- Transporte por arterias, tratamiento y depósito.

Según los cálculos realizados a los efectos de solicitud de ayuda de fondos, por la venta del agua se obtendrán unos ingresos que compensarán, las funciones de transporte, tratamiento y depósito, necesarias para realizar el suministro para un volumen facturable de 8,5 hm<sup>3</sup> y 15,3 hm<sup>3</sup> en cada uno de los horizontes temporales. De modo que la tarifa repercutible asciende a una media de 0,20736 €/m<sup>3</sup>.

La tarifa actual que se repercute por el agua suministrada desde el sistema Picadas (Sistema al que se complementa y/o sustituye con la nueva actuación) es de 0,24043 €/m<sup>3</sup>.<sup>7</sup>

4. Si no se recuperan los costes totales, incluidos los ambientales de la actuación con los ingresos derivados de tarifas justifique a continuación la necesidad de subvenciones públicas y su importe asociados a los objetivos siguientes:

4.1. Importe de la subvención en valor actual neto (Se entiende que el VAN total negativo es el reflejo de la subvención actual neta necesaria):

35.539,20 miles de euros

4.2. Importe anual del capital no amortizado con tarifas (subvencionado):

1.421,57 miles de euros

4.3. Importe anual de los gastos de explotación no cubiertos con tarifas (subvencionados):

Todos los gastos de explotación se cubren con las tarifas

4.4. Importe de los costes ambientales (medidas de corrección y compensación) no cubiertos con tarifas (subvencionados):

No aplica.

---

<sup>7</sup> En la descripción del sistema tarifario, se indica que la tarifa repercutible al proyecto es 0,20736 €/m<sup>3</sup> y por otro lado que la tarifa actual del sistema es 0,24043 €/m<sup>3</sup>, en cualquier caso, dicha tarifa resulta asumible aumentando el precio de la tarifa vigente en la parte correspondiente (si no se han amortizado las obras de abastecimiento actuales y es necesario recuperar la nueva inversión realizada) o podrá considerarse incluida en la actual tarifa, sin incremento de ésta, si las obras de abastecimiento actuales ya han sido amortizadas y se cobra una tarifa que incluye una partida de previsión de fondos para obras. Adicionalmente, y en la medida que los nuevos recursos procedentes de Almuquera sustituyan a los de Picadas (por dedicarse a otros fines) una tarifa puede sustituir parcialmente a otra.

4.5. ¿La no recuperación de costes afecta a los objetivos ambientales de la DMA al incrementar el consumo de agua?

- a. Si, mucho
- b. Si, algo
- c. Prácticamente no
- d. Es indiferente
- e. Reduce el consumo

*Justificación:* La actuación en ningún caso va a producir un incremento del consumo de agua, por el contrario, al proporcionar alternativas adicionales al sistema, los recursos existentes en el río Alberche y en el Tajo van a poder ser explotados de forma mas sostenible y beneficiosa para el medio ambiente.

4.6. Razones que justifican la subvención

A. La cohesión territorial. La actuación beneficia la generación de una cifra importante de empleo y renta en un área deprimida, ayudando a su convergencia hacia la renta media europea:

- a. De una forma eficiente en relación a la subvención total necesaria
- b. De una forma aceptable en relación a la subvención total necesaria
- c. La subvención es elevada en relación a la mejora de cohesión esperada
- d. La subvención es muy elevada en relación a la mejora de cohesión esperada

Justificar la contestación:

*Justificación:* La zona de la Sagra, en la actualidad es fundamentalmente agrícola y con perspectivas negativas respecto a las posibilidades de desarrollo en ese mismo sector dadas las circunstancias esperables respecto a la modificación de la PAC y a los acuerdos de la OMC, puede sin embargo modificar su economía aprovechando su cercanía a Madrid, atrayendo, como está ocurriendo de hecho, industria y población. Este vector de desarrollo necesita el aseguramiento del suministro de agua, garantía y calidad que proporciona este proyecto.

B. Mejora de la calidad ambiental del entorno

- a. La actuación favorece una mejora de los hábitats y ecosistemas naturales de su área de influencia
- b. La actuación favorece significativamente la mejora del estado ecológico de las masas de agua
- c. La actuación favorece el mantenimiento del dominio público terrestre hidráulico o del dominio público marítimo terrestre
- d. En cualquiera de los casos anteriores ¿se considera equilibrado el beneficio ambiental producido respecto al importe de la subvención total?

- a. Si
- b. Parcialmente si
- c. Parcialmente no
- d. No



*Justificación:* La actuación se considera subvencionable en virtud de lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 3 del Reglamento (CE) nº 1164/94, puesto que contribuye al logro de los objetivos establecidos en el artículo 130 del Tratado en relación con el medio ambiente. En particular, permitirá establecer unos criterios de explotación, tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas, más sostenibles y beneficiosas para el mantenimiento de los hábitats y ecosistemas naturales de la zona.

## 8. ANÁLISIS SOCIO ECONÓMICO

### 1. Necesidades de nuevas aportaciones hídricas para abastecer a la población.

- a) Población del área de influencia en:  
1991: habitantes  
1996: habitantes  
2001: habitantes  
Padrón de 31 de diciembre de 2004: 89.619 habitantes <sup>8</sup>
- b) Población prevista para el año 2007: 107.627 habitantes  
Población prevista para el año 2017: 253.467 habitantes
- c) Dotación media actual de la población abastecida: 255 l/hab y día en alta
- d) Dotación prevista tras la actuación con la población esperada en el horizonte a 10 años:  
265 l/hab y día en alta

*Observaciones:* La actuación va a resolver el abastecimiento de los nuevos desarrollos urbanísticos que se están realizando en la zona norte de Toledo, en particular en la comarca de la Sagra.

### 2. Incidencia sobre la agricultura.

No hay incidencia sobre la agricultura

### 3. Efectos directos sobre la producción, empleo, productividad y renta.

#### 3.1. Incremento total previsible sobre la producción estimada en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN		B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN	
a. Muy elevado	<input type="checkbox"/>	a. Muy elevado	<input type="checkbox"/>
b. elevado	<input type="checkbox"/>	b. elevado	<input type="checkbox"/>
c. medio	<input checked="" type="checkbox"/>	c. medio	<input type="checkbox"/>
d. bajo	<input type="checkbox"/>	d. bajo	<input checked="" type="checkbox"/>
e. nulo	<input type="checkbox"/>	e. nulo	<input type="checkbox"/>
f. negativo	<input type="checkbox"/>	f. negativo	<input type="checkbox"/>
g. ¿en qué sector o sectores se produce produce la mejora?		g. ¿en qué sector o sectores se la mejora?	
1. primario	<input type="checkbox"/>	1. primario	<input type="checkbox"/>
2. construcción	<input checked="" type="checkbox"/>	2. construcción	<input type="checkbox"/>
3. industria	<input type="checkbox"/>	3. industria	<input type="checkbox"/>
4. servicios	<input type="checkbox"/>	4. servicios	<input checked="" type="checkbox"/>

*Justificación:* Durante la fase de construcción del proyecto se estima que se van a generar 580 empleos directos y 58 empleos indirectos; mientras que en la fase de explotación se estiman en 18 empleos directos y 3 empleos indirectos.

<sup>8</sup> Los datos de población del año 2004 han sido obtenidos de la actualización del Padrón de habitantes (INE) y las previsiones de crecimiento y dotaciones de cálculo se corresponden a las calculadas en el "Estudio de alternativas de la ampliación y mejora de abastecimiento del sistema de Picadas I, Picadas II y zona del río Alberche" realizado por Eptisa en septiembre de 2004 para la Consejería de obras públicas de la Junta de comunidades de Castilla - La Mancha. El aumento de dotaciones, es consecuente con el crecimiento de cada uno de los municipios, mayor cantidad esperable de viviendas con jardín y mayores superficies dotacionales.

4. Incremento previsible en el empleo total actual en el área de influencia del proyecto.

A. DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
  - 1. primario
  - 2. construcción
  - 3. industria
  - 4. servicios

B. DURANTE LA EXPLOTACIÓN

- a. Muy elevado
- b. elevado
- c. medio
- d. bajo
- e. nulo
- f. negativo
- g. ¿en qué sector o sectores se produce la mejora?
  - 1. primario
  - 2. construcción
  - 3. industria
  - 4. servicios

*Justificación:* De los empleos creados tanto en la fase de construcción como en la fase de explotación, la práctica totalidad de los mismos proveerán de la zona de influencia del proyecto.

5. La actuación, al entrar en explotación, ¿mejorará la productividad de la economía en su área de influencia?

- a. si, mucho
- b. si, algo
- c. si, poco
- d. será indiferente
- e. la reducirá
- f. ¿a qué sector o sectores afectará de forma significativa?
  - 1. agricultura
  - 2. construcción
  - 3. industria
  - 4. servicios

*Justificación:* Aunque no es su finalidad, la presencia de una infraestructura de transporte de agua diseñada para abastecer nuevos desarrollos urbanísticos, puede producir en su zona de influencia un incremento en los sectores de la construcción, industria y servicios.

6. ¿Existe afición a bienes del patrimonio histórico-cultural?

- 1. Si, muy importantes y negativas
- 2. Si, importantes y negativas
- 3. Si, pequeñas y negativas
- 4. No
- 5. Si, pero positivas

## 9. CONCLUSIONES

De acuerdo con todo lo expuesto se puede concluir que el proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este **es viable** desde el punto de vista técnico, económico, social y ambiental.

Fdo.:

Nombre: **Emilio Soler Monsalve**

Cargo: **Director Técnico**

Institución: **Aguas de la Cuenca del Tajo S.A.**

Madrid, Febrero de 2006

## Análisis financiero a 25 años

Tasa de Descuento 4,00%  
Inflación 3,00%

1	2	3	4			6	7	8	9	10	11
			GASTOS								
Año	Inversión inicial (Iva no Incluido)	Amortizaciones	Conservación y Mantenimiento	Gastos de operación	G.G. de la Sociedad	Ingresos (Venta de Agua (En Alta))	Fuljo neto	Fuljo neto actualizado	Ingresos netos	Ingresos netos actualizados	
-2	2005	-3.040.000	-1.824.000	0	0	0	0	-1.824.000	-1.824.000	0	0
-1	2006	-49.580.820	-29.748.492	0	0	0	0	-29.748.492	-28.604.319	0	0
0	2007	-31.960.000	-19.176.000	0	0	0	0	-19.176.000	-17.729.290	0	0
1	2008	0	0	-630.993	-892.000	-159.673	1.762.560	79.894	71.025	79.894	71.025
2	2009	0	0	-649.923	-918.760	-164.463	1.815.437	82.291	70.343	82.291	70.343
3	2010	0	0	-669.420	-946.323	-169.397	1.869.900	84.760	69.666	84.760	69.666
4	2011	0	0	-689.503	-974.712	-174.479	1.925.997	87.302	68.996	87.302	68.996
5	2012	0	0	-710.188	-1.003.954	-179.713	1.983.777	89.921	68.333	89.921	68.333
6	2013	0	0	-731.494	-1.034.072	-185.105	2.043.290	92.619	67.676	92.619	67.676
7	2014	0	0	-753.439	-1.065.095	-190.658	2.104.589	95.398	67.025	95.398	67.025
8	2015	0	0	-776.042	-1.097.047	-196.378	2.167.726	98.260	66.381	98.260	66.381
9	2016	0	0	-799.323	-1.129.959	-202.269	2.232.758	101.207	65.742	101.207	65.742
10	2017	0	0	-823.303	-1.181.810	-208.337	2.303.534	1.290.084	805.783	1.290.084	805.783
11	2018	0	0	-848.002	-1.187.344	-214.587	2.379.064	1.328.787	798.035	1.328.787	798.035
12	2019	0	0	-873.442	-1.192.815	-221.025	2.463.720	1.368.650	790.361	1.368.650	790.361
13	2020	0	0	-899.645	-1.198.370	-227.656	2.553.380	1.409.710	782.762	1.409.710	782.762
14	2021	0	0	-926.634	-1.204.961	-234.485	2.653.082	1.452.001	775.235	1.452.001	775.235
15	2022	0	0	-954.434	-1.212.740	-241.520	2.763.854	1.495.561	767.781	1.495.561	767.781
16	2023	0	0	-983.067	-1.221.760	-248.765	2.885.620	1.540.428	760.398	1.540.428	760.398
17	2024	0	0	-1.012.559	-1.232.077	-256.228	3.019.440	1.586.641	753.067	1.586.641	753.067
18	2025	0	0	-1.042.935	-1.243.747	-263.915	3.167.320	1.634.240	745.846	1.634.240	745.846
19	2026	0	0	-1.074.223	-1.256.830	-271.833	3.330.460	1.683.267	738.674	1.683.267	738.674
20	2027	0	0	-1.106.450	-1.271.365	-279.988	3.509.970	1.733.765	731.572	1.733.765	731.572
21	2028	0	0	-1.139.644	-1.287.274	-288.387	3.706.160	1.785.778	724.537	1.785.778	724.537
22	2029	0	0	-1.173.833	-1.303.762	-297.039	3.920.530	1.839.351	717.570	1.839.351	717.570
23	2030	0	0	-1.209.048	-1.321.815	-305.950	4.154.180	1.894.532	710.671	1.894.532	710.671
24	2031	0	0	-1.245.319	-1.341.460	-315.128	4.408.210	1.951.368	703.837	1.951.368	703.837
25	2032	0	0	-1.282.679	-1.362.289	-324.582	4.682.720	2.009.909	697.070	2.009.909	697.070
<b>TOTAL</b>		<b>-84.580.820</b>	<b>-50.748.492</b>	<b>-23.005.541</b>	<b>-45.703.303</b>	<b>-5.821.560</b>	<b>101.346.126</b>	<b>-23.932.769</b>	<b>-35.539.203</b>	<b>26.815.723</b>	<b>12.618.406</b>
<b>VA</b>		<b>-80.262.682</b>	<b>-48.157.609</b>	<b>-12.518.859</b>	<b>-23.781.733</b>	<b>-3.167.902</b>	<b>52.086.900</b>	<b>-35.539.203</b>		<b>12.618.406</b>	

	VA
AMORTIZACION	-48.157.609
GASTOS	-39.468.494
INGRESOS	52.086.900
% REC. COSTES	59,4%
VAN	-35.539.203

## Análisis financiero a 50 años

Tasa de Descuento 4.00%  
Inflación 3.00%

1	2	3	4			6	7	8	9	10	11
			GASTOS								
Año	Inversión inicial (Iva no Incluido)	Amortizaciones	Conservación y Mantenimiento	Gastos de operación	G.G. de la Sociedad						
-2	2005	-3.040.000	-1.824.000	0	0	0	0	-1.824.000	-1.824.000	0	0
-1	2006	-49.580.820	-29.748.492	0	0	0	0	-29.748.492	-28.604.319	0	0
0	2007	-31.960.000	-19.176.000	0	0	0	0	-19.176.000	-17.729.290	0	0
1	2008	0	0	-630.993	-892.000	-159.673	1.762.560	79.894	71.025	79.894	71.025
2	2009	0	0	-649.923	-918.760	-164.463	1.815.437	82.291	70.343	82.291	70.343
3	2010	0	0	-669.420	-946.323	-169.397	1.869.900	84.760	69.666	84.760	69.666
4	2011	0	0	-689.503	-974.712	-174.479	1.925.997	87.302	68.996	87.302	68.996
5	2012	0	0	-710.188	-1.003.954	-179.713	1.983.777	89.921	68.333	89.921	68.333
6	2013	0	0	-731.494	-1.034.072	-185.105	2.043.290	92.619	67.676	92.619	67.676
7	2014	0	0	-753.439	-1.065.095	-190.658	2.104.589	95.398	67.025	95.398	67.025
8	2015	0	0	-776.042	-1.097.047	-196.378	2.167.726	98.260	66.381	98.260	66.381
9	2016	0	0	-799.323	-1.129.959	-202.269	2.232.758	101.207	65.742	101.207	65.742
10	2017	0	0	-823.303	-1.167.810	-208.337	2.300.000	104.154	65.103	104.154	65.103
11	2018	0	0	-848.002	-1.206.344	-214.587	2.368.220	107.101	64.464	107.101	64.464
12	2019	0	0	-873.442	-1.251.515	-221.025	2.437.437	110.048	63.825	110.048	63.825
13	2020	0	0	-899.645	-1.303.370	-227.656	2.507.656	113.095	63.186	113.095	63.186
14	2021	0	0	-926.634	-1.362.961	-234.485	2.578.961	116.142	62.547	116.142	62.547
15	2022	0	0	-954.434	-1.429.340	-241.520	2.651.340	119.189	61.908	119.189	61.908
16	2023	0	0	-983.067	-1.502.560	-248.765	2.724.765	122.236	61.269	122.236	61.269
17	2024	0	0	-1.012.559	-1.581.767	-256.228	2.800.000	125.283	60.630	125.283	60.630
18	2025	0	0	-1.042.935	-1.667.072	-263.915	2.877.072	128.330	60.000	128.330	60.000
19	2026	0	0	-1.074.223	-1.759.370	-271.833	2.955.370	131.377	59.377	131.377	59.377
20	2027	0	0	-1.106.450	-1.858.700	-279.988	3.035.700	134.424	58.754	134.424	58.754
21	2028	0	0	-1.139.644	-1.965.194	-288.387	3.118.194	137.471	58.131	137.471	58.131
22	2029	0	0	-1.173.833	-2.079.961	-297.039	3.202.961	140.518	57.508	140.518	57.508
23	2030	0	0	-1.209.048	-2.203.135	-305.950	3.289.135	143.565	56.885	143.565	56.885
24	2031	0	0	-1.245.319	-2.335.846	-315.128	3.377.846	146.612	56.262	146.612	56.262
25	2032	0	0	-1.282.679	-2.478.557	-324.582	3.468.557	149.659	55.639	149.659	55.639
26	2033	0	0	-1.321.159	-2.631.268	-334.320	3.561.268	152.706	55.016	152.706	55.016
27	2034	0	0	-1.360.794	-2.794.979	-344.349	3.656.000	155.753	54.393	155.753	54.393
28	2035	0	0	-1.401.618	-2.969.690	-354.680	3.752.690	158.800	53.770	158.800	53.770
29	2036	0	0	-1.443.666	-3.155.401	-365.320	3.851.401	161.847	53.147	161.847	53.147
30	2037	0	0	-1.486.976	-3.353.112	-376.280	3.952.112	164.894	52.524	164.894	52.524
31	2038	0	0	-1.531.586	-3.562.823	-387.568	4.054.823	167.941	51.901	167.941	51.901
32	2039	0	0	-1.577.533	-3.794.534	-399.195	4.169.534	171.088	51.278	171.088	51.278
33	2040	0	0	-1.624.859	-4.049.245	-411.171	4.287.245	174.235	50.655	174.235	50.655
34	2041	0	0	-1.673.605	-4.327.956	-423.506	4.407.956	177.382	50.032	177.382	50.032
35	2042	0	0	-1.723.813	-4.630.667	-436.212	4.531.667	180.529	49.409	180.529	49.409
36	2043	0	0	-1.775.528	-4.958.378	-449.298	4.660.378	183.676	48.786	183.676	48.786
37	2044	0	0	-1.828.793	-5.311.089	-462.777	4.795.089	186.823	48.163	186.823	48.163
38	2045	0	0	-1.883.657	-5.688.800	-476.660	4.935.800	190.070	47.540	190.070	47.540
39	2046	0	0	-1.940.167	-6.092.511	-490.960	5.082.511	193.317	46.917	193.317	46.917
40	2047	0	0	-1.998.372	-6.523.222	-505.689	5.236.222	196.564	46.294	196.564	46.294
41	2048	0	0	-2.058.323	-6.981.933	-520.859	5.397.933	199.811	45.671	199.811	45.671
42	2049	0	0	-2.120.073	-7.468.644	-536.485	5.568.644	203.058	45.048	203.058	45.048
43	2050	0	0	-2.183.675	-7.984.355	-552.580	5.748.355	206.305	44.425	206.305	44.425
44	2051	0	0	-2.249.185	-8.529.066	-569.157	5.937.066	209.552	43.802	209.552	43.802
45	2052	0	0	-2.316.661	-9.102.777	-586.232	6.134.777	212.799	43.179	212.799	43.179
46	2053	0	0	-2.386.161	-9.705.488	-603.819	6.341.488	216.046	42.556	216.046	42.556
47	2054	0	0	-2.457.745	-10.338.199	-621.933	6.558.199	219.293	41.933	219.293	41.933
48	2055	0	0	-2.531.478	-11.000.910	-640.591	6.785.910	222.540	41.310	222.540	41.310
49	2056	0	0	-2.607.422	-11.693.621	-659.809	7.025.621	225.787	40.687	225.787	40.687
50	2057	0	0	-2.685.645	-12.417.332	-679.603	7.278.332	229.034	40.064	229.034	40.064
TOTAL		-84.580.820	-50.748.492	-71.174.034	-152.056.852	-18.010.614	343.535.416	51.545.425	-20.132.123	102.293.917	28.025.486
VA		-80.262.682	-48.157.609	-22.351.312	-45.491.283	-5.656.007	101.524.088	-20.132.123		28.025.486	

	VA
AMORTIZACION	-48.157.609
GASTOS	-73.498.602
INGRESOS	101.524.088
% REC. COSTES	83.5%
VAN	-20.132.123





**Informe de viabilidad correspondiente a:**

Título de la Actuación: **Proyecto de ampliación y mejora del abastecimiento a las poblaciones de la Sagra Este (Toledo)**

Informe emitido por: **Aguas de la cuenca del Tajo**

En fecha: **Enero de 2006**

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

**Favorable**

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

**No**

Si. (Especificar):

**Resultado de la supervisión del informe de viabilidad**

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin condicionantes previos

**Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con los siguientes condicionantes:**

- **La Sociedad de Aguas de Castilla La Mancha S.A., a partir del año 2010, además de cubrir los costes previstos en el Convenio suscrito con Aguas de la Cuenca del Tajo, deberá hacerse cargo del 100% de los costes de generación del agua.**

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 11 de abril de 2006

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez